



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : D04H 1/74, D01G 15/46	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/27173 (43) Date de publication internationale: 3 juin 1999 (03.06.99)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/CA97/00870 (22) Date de dépôt international: 19 novembre 1997 (19.11.97) (71)(72) Déposant et inventeur: MARCOTTE, Pierre [CA/CA]; 54, rue Wolfe, Lévis, Québec G6V 3X8 (CA).		(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: DOFFER ROLLER WITH VARIABLE POSITION FOR CONTROLLING THE BASIC WEIGHT OF NONWOVEN TEXTILES (54) Titre: PEIGNEUR A POSITION VARIABLE POUR LE CONTROLE DU GRAMMAGE DE TEXTILES NON-TISSES (57) Abstract <p>The manufacturing process of nonwoven by needle-bonding can produce deformation, namely by an uneven final distribution over the width of the lap, said unevenness generally resulting from an irregular migration of the fibres from the centre towards the edges. The invention aims at correcting the final transverse distribution of the lap by modulating the fibre supply rate right from the card output. The synchronisation of said modulation with the reciprocating movement of the Blamire feed located downstream of the card produces an effect countering the effect to be corrected. The means for producing said supply rate variation is to vary the distance between the doffer rollers and the main roller from which the fibre is taken.</p> (57) Abrégé <p>Le procédé de fabrication par aiguilletage de non-tissés peut produire une déformation, à savoir une répartition finale inégale sur la largeur de la nappe. Cette irrégularité résulte généralement d'une migration irrégulière des fibres du centre vers les bords. L'invention permet de corriger la répartition transversale finale de la nappe en modulant le débit de fibre dès la sortie de la carde. En synchronisant cette modulation avec le mouvement de va-et-vient du blamir situé en aval de la sortie de la carde, on arrive à créer l'effet inverse à celui qui doit être corrigé. Le moyen prévu pour produire cette variation de débit est de varier la distance entre les tambours peigneurs et le tambour principal duquel la fibre est prélevée.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Titre

Peigneux à position variable pour le contrôle du grammage de textiles non-tissés

Description

Cette invention concerne une ligne de fabrication de textiles non-tissés obtenus par aiguilletage. Le procédé sur laquelle s'applique cette invention ainsi que le but de l'invention sont pratiquement identiques au procédé et au but décrits dans le brevet européen EP 0 371 948 B1.

Une ligne de fabrication de non-tissés par aiguilletage se compose en général des machines suivantes:

- une carde,
- un blamire ou étaleur-nappeur.
- une pré-aiguilleteuse,
- une ou plusieurs aiguilleteuses,
- un dispositif d'enroulement,
- des étapes ultérieures de la fabrication telles qu'encollage, latexage, etc...

La carde a pour but de réaliser, au départ de fibres individuelles, un voile léger, cohérent mais fragile.

Le blamire a pour but de déposer ce voile en plusieurs couches superposées et décalées progressivement, de façon à réaliser un matelas ou une nappe d'un poids surfacique ou grammage plus élevé.

Les aiguilleteuses ont pour but de consolider ce matelas par interpénétration des fibres et des couches. Des planches garnies de très nombreuses aiguilles verticales frappent régulièrement de haut en bas le matelas de fibres défilant horizontalement en dessous de ces planches à aiguilles. Des fibres des couches supérieures sont entraînées par les aiguilles vers les couches inférieures, et il s'ensuit un effet de feutrage qui donne au matelas une résistance plus grande, cette résistance dépendant fortement de la densité de pénétration des aiguilles dans la nappe.

L'enrouleur reçoit le produit aiguilleté et le met sous forme de rouleaux adaptés au transport vers les étapes ultérieures de la fabrication.

Lors de l'aiguilletage de la nappe délivrée par le blamire, cette nappe subit des changements au niveau de la répartition des fibres. Ainsi la densité volumique de la matière s'accroît au fur et à mesure de l'aiguilletage, en ce sens que l'épaisseur de la nappe est fortement réduite par l'interpénétration des fibres des différentes couches.

On constate souvent, à l'expérience, un autre type de déformation, à savoir une répartition finale inégale sur la largeur de la nappe. Ainsi, on remarque que le grammage du non-tissé à la sortie de

la dernière aiguilleteuse est plus faible au centre de la nappe qu'aux bords et qu'en fait, si l'on prend des échantillons de nappe sur toute la largeur du produit, la courbe donnant le grammage des échantillons en fonction de la position sur la largeur de la nappe a la forme d'un V plus ou moins régulier. La forme réelle de cette courbe, que nous appellerons courbe en V dans la suite, dépend évidemment de nombreux facteurs, tels que type de fibres, grammage de la nappe, densité d'aiguilletage, etc...

L'inconvénient bien connu de cette déformation de la nappe est que la nappe est vendue en fonction de son grammage, et que l'acheteur considère souvent comme base de prix le grammage minimum obtenu sur des échantillons prélevés sur la largeur du non-tissé. Ceci suivant le critère qu'un surplus de matière correspond souvent à une amélioration du produit, et que donc celui-ci ne peut être revendu qu'en fonction des zones les moins lourdes du produit; sans cette attitude, les zones les moins lourdes pourraient être considérées comme des points faibles et donc des défauts du produit, qui ne serait plus alors de première qualité.

En considérant le grammage des zones les moins lourdes comme le grammage normal du produit, toute la matière présente dans les autres zones et dont le grammage excède celui des zones les moins lourdes constitue de la matière perdue pour le producteur, puisqu'il ne peut la valoriser dans le prix qu'il fait à l'acheteur.

La forme en V obtenue à la fin de la ligne de production constitue donc une cause de perte de rentabilité du procédé, que les producteurs essaient évidemment de réduire au minimum, sans cependant pouvoir la maîtriser parfaitement.

La présente invention a pour but de fournir aux producteurs un moyen supplémentaire et efficace pour réduire les pertes de matière, en créant une meilleure régularité sectionnelle du produit sortant des aiguilleteuses; ou, lorsque le profil final recherché n'est pas constant mais de forme prédéterminée, de fournir un moyen de générer un profil très variable permettant l'obtention du profil recherché à la sortie de la ligne.

La méthode consiste à créer artificiellement, par la carde et le blamire, une nappe dont le grammage varie sur la largeur à peu près inversement à la répartition de grammage que l'on obtiendrait à la sortie des aiguilleteuses dans le procédé traditionnel. Dans le cas d'un profil prédéterminé non constant, on doit également prendre en compte ce profil désiré.

Généralement, on s'arrange pour obtenir à la sortie du blamire une nappe plus épaisse au centre que sur les bords, et dont la courbe des grammage d'échantillons prélevés sur toute la largeur une allure en forme de V inversé, que nous appellerons dans la suite courbe en contre-V.

De cette façon, la déformation qui se produit au cours de l'opération d'aiguilletage va contrecarrer l'irrégularité de grammage que l'on a volontairement créée dans le blamire et ces deux effets vont,

si pas s'annuler mutuellement, du moins se soustraire l'un de l'autre. Le résultat est alors une nappe aiguilletée plus régulière, plus plate qu'avec les systèmes traditionnels.

Dans la suite, on va expliquer la façon de réaliser l'invention.

La figure 1 représente en coupe la sortie d'une cardé et le circuit d'un blamire.

La figure 2 représente en plan la disposition des couches délivrées par la cardé pour constituer la nappe à la sortie du blamire.

La figure 3 représente l'évolution de la courbe du grammage de matière sur la largeur de la nappe, après les différentes machines de la ligne de fabrication, dans le processus traditionnel.

La figure 4 représente la courbe du grammage à la sortie du blamire, obtenue par le système objet de l'invention, ainsi que l'évolution théorique de cette courbe après les aiguilleteuses.

La figure 5 représente le principe du système faisant l'objet de l'invention.

Le procédé faisant l'objet de l'invention peut être décrit comme suit.

Dans la figure 1, on montre une coupe de la sortie d'une cardé 1, machine bien connue dans les milieux textiles. Le dernier tambour 2 est le peigneur qui délivre le voile final 3 de la cardé, ce voile étant détaché du peigneur 2 par le peigne battant 4. Une cardé peut avoir un, deux ou trois peigneurs, créant ainsi un, deux ou trois sous-voiles lesquels se superposent pour former le voile. Dans la figure 1 on représente un deuxième peigneur 5.

Ce voile est déposé sur une bande transporteuse 6 (ou sur deux ou trois s'il y a deux ou trois peigneurs) qui le véhicule jusqu'au blamire 7. Celui-ci, par l'intermédiaire d'autres bandes transporteuses 8 et suivant un circuit dont il existe de nombreuses variantes dans l'industrie, conduit le voile vers une autre bande transporteuse 9 dispersée sous les bandes transporteuses 8 et dont le sens de défilement 10 (fig. 2) est à 90 degrés par rapport à celui des bandes transporteuses 8.

Les cylindres entraîneurs 11 se déplacent alternativement de l'extrémité A à l'extrémité B de la bande transporteuse 9.

La figure 2 montre comment se déposent les couches sur la bande transporteuse 9. Le nombre de va-et-vient accomplis par les cylindres 11 pendant que la bande transporteuse 9 avance de C en D est un nombre entier, de sorte que les bords des couches successives coïncident et que la nappe a un grammage égal en tout point.

Si l'on découpe une bande dans la nappe 12 sortant du blamire, perpendiculairement à la direction d'avance 10 de cette nappe, que l'on découpe cette bande en échantillons de dimensions égales, que l'on pèse ces échantillons et que l'on trace une courbe dont l'abscisse représente la position de

l'échantillon sur la largeur de la nappe et l'ordonnée le poids de l'échantillon, on obtient approximativement une courbe telle que montrée dans la figure 3.1.

Si l'on répète cette opération sur la nappe sortant de la pré-aiguilleteuse, on trouve une courbe comme montrée à la figure 3.2.

A la sortie de l'aiguilleteuse, la courbe observée a une forme du type montré dans la figure 3.3.

Quelques indications quant à la cause de ce phénomène sont donnés dans le brevet EP 0 371 948 B1.

La présente invention a pour but de restituer à la sortie de la dernière aiguilleteuse une répartition de grammage constante sur la largeur de la nappe ou de créer un profil prédéterminé.

Pour se faire, on génère intentionnellement une variation périodique du grammage du voile sortant de la carde, de façon à obtenir à la sortie du blaireau une nappe dont le grammage est plus important au centre qu'aux extrémités. Le but est d'obtenir sur la bande transporteuse 9 une nappe dont la courbe de grammage sur la largeur a une forme du type montré à la figure 4.1 ou d'une forme dépendant d'un profil prédéterminé.

Pour se faire, et comme illustré à la figure 5, on agit sur la distance entre un ou plusieurs peigneurs et le tambour 13, variant ainsi la quantité de fibre prélevée par le ou les peigneurs et conséquemment le grammage du voile formé en aval.

Ainsi, plus on rapproche un peigneur du tambour 13, plus on augmente la proportion de fibre prélevée, cette variation se situe à l'intérieur des limites théoriques 0 et 100% de la fibre présente sur le tambour.

Si l'on fait varier périodiquement la distance d'un ou de plusieurs peigneurs, on obtient un voile dont le grammage varie périodiquement également, avec la même fréquence.

La fréquence que l'on choisit pour la variation de la distance du peigneur est évidemment la fréquence du mouvement de va-et-vient des cylindres 11. Lorsque ces cylindres sont au centre de la nappe, il faut que le grammage du voile qui se dépose sur la bande transporteuse 9 soit maximum. Lorsque les cylindres sont à l'une des extrémités E ou F, il faut que le grammage du voile qui se dépose sur la bande transporteuse 9 soit minimum. Entre ces positions extrêmes le grammage du voile peut varier suivant une courbe quelconque à choisir suivant l'expérience; notamment cette courbe peut être une droite. Dans le cas plus général de profil prédéterminé, la distribution du grammage varie en conséquence.

En plaçant un système de détection 14 de la position des cylindres, soit par mesure directe de la position ou par mesure indirecte à partir de leur vitesse et d'un capteur de fin de course actionné à chaque cycle de va-et-vient, on obtient une information à partir de laquelle se calcule la position du

ou des peigneurs 2 et 5. À chaque peigneur à position variable est rattaché un actionneur, 17 pour le peigneur 2 et 18 pour le peigneur 5. Un actionneur peut être constitué de un ou plusieurs pistons hydrauliques ou pneumatiques ou de moteurs électriques et peut être couplé si nécessaire à un ou plusieurs réducteurs de déplacement. Chaque actionneur permet le positionnement variable du peigneur auquel il est rattaché.

Le calcul de la position du ou des peigneurs est exécuté par un système de commande informatisé 16 doté d'une structure de commande faisant appel à un modèle mathématique. Pour actualiser le modèle mathématique, ce système de commande 16 reçoit un ou plusieurs signaux analogiques et discrets de capteurs, notamment de signaux indiquant la vitesse des peigneurs 5 et 2, la vitesse du tambour principal 13, la vitesse des systèmes travailleurs-dépouilleurs 15, la vitesse de transport du voile dans le blamir, l'état du fin de course 16, le profil de sortie EF du non-tissé, etc. Bien entendu, un opérateur doit régler quelques paramètres d'opération, par exemple, le nombre de plis de la nappe, le grammage du produit final, le profil inverse, etc. En sortie, le système de commande génère des signaux de position qui sont envoyés aux actionneurs 17 et 18.

On obtient avec le système décrit ci-dessus une courbe de grammage de la nappe après blamire telle qu'indiquée dans la figure 4, courbe en contre-V 4.1 ou d'une autre courbe non illustrée dans le cas de profil prédéterminé et non constant.

L'action de la pré-aiguilleteuse, au lieu de créer une déformation en forme de V, réduit l'amplitude de la courbe en contre-V, et on obtient à la sortie de la pré-aiguilleteuse une courbe de grammage telle qu'indiquée dans la figure 4.2, ou une autre courbe dans le cas de profil prédéterminé et non constant.

L'action de l'aiguilleteuse réduit également l'amplitude du contre-V initial, et on obtient à sa sortie une courbe de grammage plate telle qu'indiquée dans la figure 4.3, ou une courbe de grammage le plus près possible du profil prédéterminé: ce qui est généralement le but du producteur de non-tissé.

Le résultat recherché peut être réalisé de différentes façons, dont nous donnons ci-après un exemple.

Tel que représenté dans la figure 1, le blamir suggère un mécanisme pour le déplacement et l'étalement du voile en plusieurs couches pour former la nappe. Toutefois, cette représentation n'est pas limitative puisque cette invention n'intervient d'aucune façon sur ce sous-système autrement que pour mesurer des vitesses et la position de son mécanisme de va-et-vient. Cette invention s'applique donc à tout sous-système dont la fonction est de transporter le voile issu de la carde et de l'étalement sur une bande transporteuse.

Le capteur de position 14 peut être placé à n'importe quel endroit du cycle de va-et-vient. Un processus de calibrage associé au système de commande 16 permet l'identification du paramètre dépendant.

L'invention couvre également toutes les autres réalisations dont le but serait de faire varier périodiquement la position d'un ou de plusieurs peigneurs de carte 2 et 5 dans le but d'obtenir à la sortie du blamire 7 une nappe dont le grammage est volontairement irrégulier, de façon à contrecarrer l'effet de migration latérale des fibres de la nappe créé normalement par les aiguilleteuses ou les machines suivant le blamire.

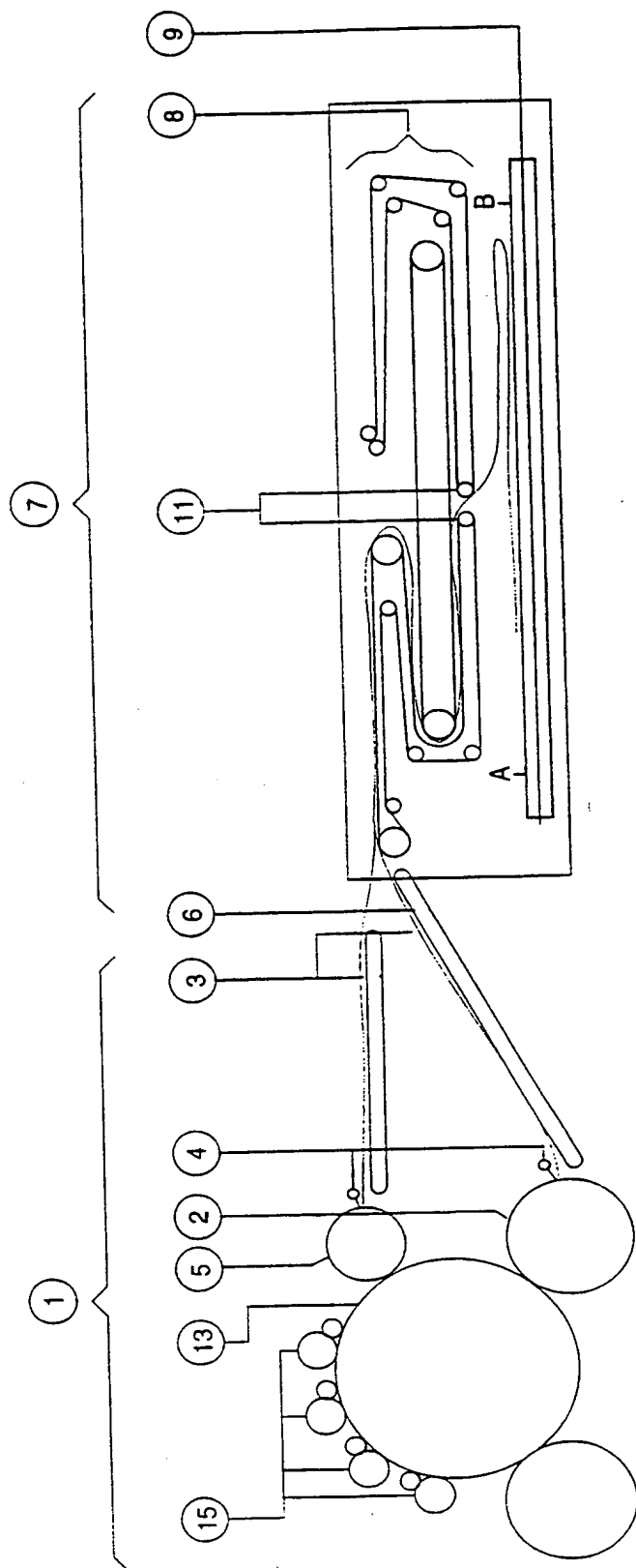
L'invention couvre également les cas où le blamire est remplacé par une autre machine destinée à superposer plusieurs couches de voile de façon à réaliser une nappe plus épaisse. Nous appellerons ces machines "machines de superposition".

L'invention couvre également les cas où les aiguilleteuses sont remplacées par d'autres machines destinées à consolider la nappe ou effectuer un traitement quelconque sur cette nappe. Nous appellerons ces machines "machines de consolidation".

R revendications

1. Produit de fabrication de textiles non-tissés à partir d'une carde (1) avec un peigneur (2) ou deux peigneurs (2)(5) ou trois peigneurs, un blamire ou étaleur-nappeur (7) avec des cylindres (11) déposant le voile ou toute autre machine de superposition, et une ou plusieurs aiguilleuses ou toutes autres machines de consolidation, caractérisé en ce que l'on prévoit des moyens par lesquels le grammage du voile délivré par la carde est modifié de façon permanente suivant une loi périodique, par action sur la distance entre un ou plusieurs peigneurs de sortie et le cylindre principal (13). Cette action sur la distance s'effectue de manière à obtenir à la sortie de la machine de superposition une nappe de grammage variable sur sa largeur, de façon à contrecarrer les déformations de répartition du grammage créées par les machines de consolidation.
2. Dispositif pour la mise en pratique du procédé suivant la revendication 1 comprenant une carde (1) avec un peigneur (2) ou deux peigneurs (2)(5) ou trois peigneurs, un blamire ou étaleur-nappeur (7) avec des cylindres (11) déposant le voile ou toute autre machine de superposition, et une ou plusieurs aiguilleuses ou toutes autres machines de consolidation, caractérisé en ce que l'étaleur-nappeur (11) comprend un système de détection (14) de la position des cylindres (11) déposant le voile, un système de calcul (16) de la position du ou des peigneurs) en fonction de la position des cylindres (11), et un système de variation de position du ou des peigneurs en fonction du résultat du système de calcul (16).
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le système de détection (14) de la position des cylindres (11) est un codeur optique installé dans la commande mécanique de déplacement des cylindres (11) ou sur un moteur (14) destiné à réaliser ce déplacement, et donnant un signal proportionnel à la position des cylindres (11).
4. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le système de détection (14) de la position des cylindres (11) est un capteur de fin de course installé dans la mécanique de déplacement des cylindres (11) ou sur un moteur destiné à réaliser ce déplacement, et donnant un signal discret à chaque cycle ou chaque demi-cycle d'étalement, et un capteur de vitesse de déplacement également installé dans la mécanique de déplacement des cylindres (11) ou sur un moteur, et donnant un signal proportionnel à la vitesse des cylindres (11).
5. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le système de calcul (16) est un ordinateur qui reçoit le signal correspondant à la position des cylindres (11), calcule la variation de distance du ou des peigneurs (2) en fonction de cette position, calcule le signal de variation de position sur un cycle, et envoie un signal électronique correspondant vers le système de variation de position (17)(18) du ou des peigneurs (2)(5).
6. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le système de variation de distance (17)(18) du ou des peigneurs (2)(5) comprend un moteur à courant continu et un mécanisme de démultiplication de la distance.

7. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le système de variation de distance (17)(18) du ou des peigneurs (2)(5) comprend un moteur à courant alternatif et un mécanisme de démultiplication de la distance.
8. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le système de variation de distance (17)(18) du ou des peigneurs (2)(5) comprend une paire de cylindres hydrauliques et d'un mécanisme de contrôle de leur position.



1/4

FIG. 1

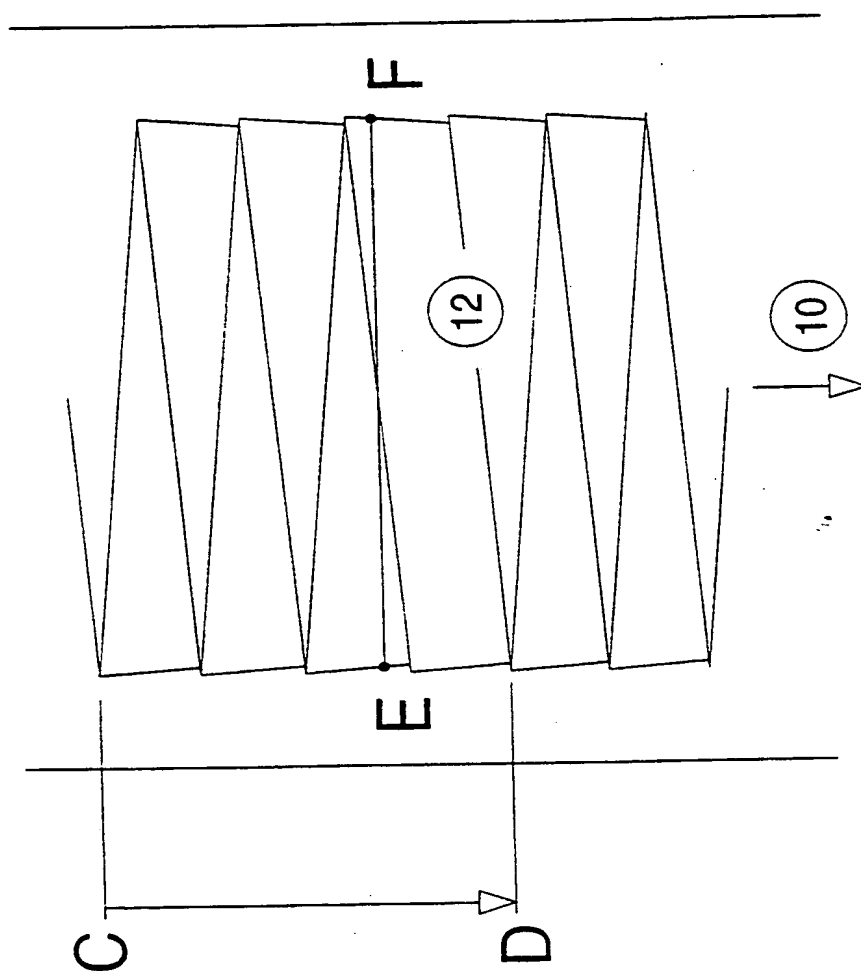


FIG. 2

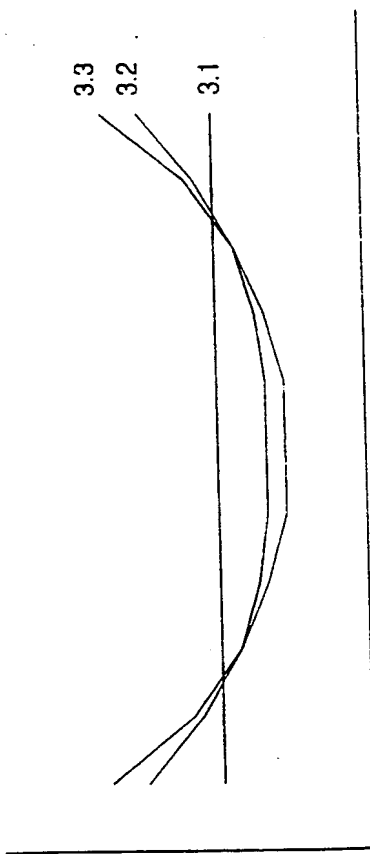


FIG. 3

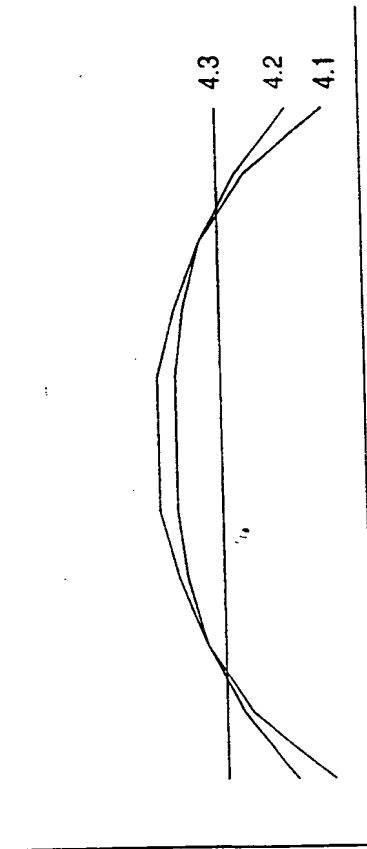


FIG. 4

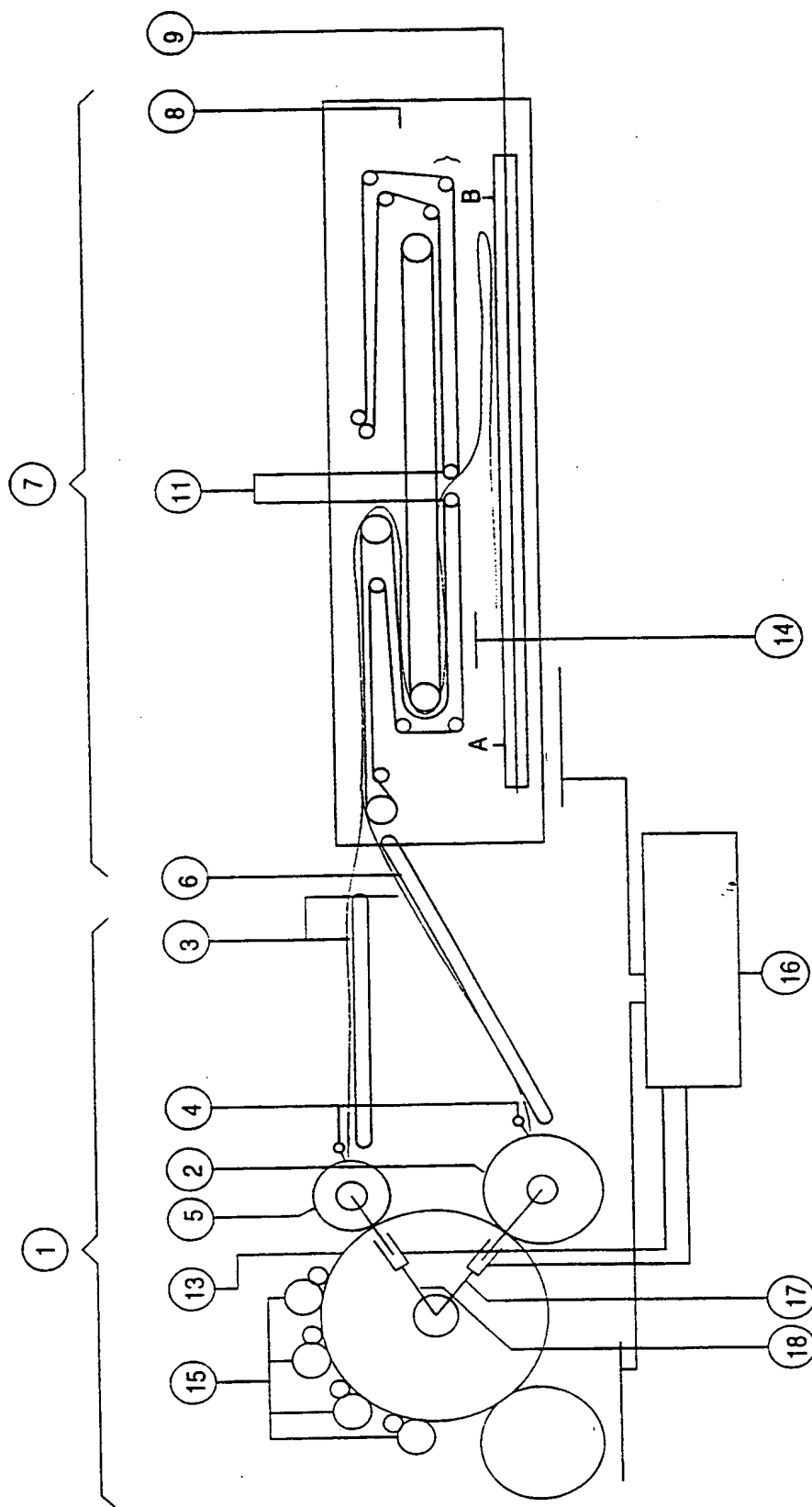


FIG. 5

4/4

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CA 97/00870

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 D04H1/74 D01G15/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D04H D01G G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 371 948 A (HOUGET DUESBERG BOSSON) 6 June 1990 cited in the application see the whole document	1-8
A	DE 39 41 770 A (BONINO CARDING MACHINES S A S) 5 July 1990 see figure	1
A	DE 41 15 960 A (SPINNBAU GMBH) 19 November 1992 see column 2, line 4 - line 8	1-8
A	GB 1 099 594 A (PINNBAU GMBH) 17 January 1968 see the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 July 1998

Date of mailing of the international search report

31/07/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Barathe, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CA 97/00870

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0371948 A	06-06-1990	BE 1002605 A DE 68909377 D DE 68909377 T US 5060347 A	09-04-1991 28-10-1993 13-01-1994 29-10-1991
DE 3941770 A	05-07-1990	NONE	
DE 4115960 A	19-11-1992	NONE	
GB 1099594 A		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/CA 97/00870

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 D04H1/74 D01G15/46

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 D04H D01G G01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 371 948 A (HOUGET DUESBERG BOSSON) 6 juin 1990 cité dans la demande voir le document en entier	1-8
A	DE 39 41 770 A (BONINO CARDING MACHINES S A S) 5 juillet 1990 voir figure	1
A	DE 41 15 960 A (SPINNBAU GMBH) 19 novembre 1992 voir colonne 2, ligne 4 - ligne 8	1-8
A	GB 1 099 594 A (PINNBAU GMBH) 17 janvier 1968 voir le document en entier	1-8



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cite pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 juillet 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

31/07/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Barathe, R

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem...nde internationale No

PCT/CA 97/00870

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0371948 A	06-06-1990	BE 1002605 A DE 68909377 D DE 68909377 T US 5060347 A	09-04-1991 28-10-1993 13-01-1994 29-10-1991
DE 3941770 A	05-07-1990	AUCUN	
DE 4115960 A	19-11-1992	AUCUN	
GB 1099594 A		AUCUN	